



MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

D. G. P. I. — UFFICIO CENTRALE-BREVETTI

BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

N. **1103635**

Il presente brevetto viene concesso per l'invenzione oggetto della domanda sotto specificata:

N. DOMANDA	Anno
0954578	

Cod. Prov.	D.P.I.C.A.	CODICI	DATA PRES. DOMANDA						P
			S	M	A	H	M		
48	FIRENZE	110462707781035000							

TITOLARE PERINI FABIO
A.S. MICHELE DI NORIANO LUCCA

TITOLO ACCHINATA PIU' LAME PER TAGLIARE IN
ROTOI UN CILINDRO DI CARTA OD
ALTRO

B31F

BEST AVAILABLE COPY

IL DIRETTORE

Roma, li 14 OTT. 1985



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

F I R E N Z E

9545 A/78

VERBALE DI DEPOSITO PER BREVETTO D'INVENZIONE INDUSTRIALE

L'anno 1978 il giorno ventisei del mese di luglio alle ore 10 e minuti 35

~~Il~~ FERRARI Fabio

Signor

di nazionalità italiana ~~conoscenza~~ in S. Michele di Moriano (Lucca)

Via delle Fornace n. residente a mezzo mandatario Uff. Tec. Ing. A. Mannucci

elettivamente domiciliat agli effetti di legge a Firenze

Via della Scala n. 4 presso Uff. Tec. Ing. A. Mannucci

ha presentato a me sottoscritto:

1. - Domanda, in bollo da ~~1.500~~ 2000, di BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE avente per

TITOLO

"Macchina a più lame per tagliare in rotoli un cilindro di carta ed altro"

2. - Descrizione in duplo, di n. 17 pagine di scrittura.

3. - Disegni, tavole n. 001 in duplo.

4. - Lettera d'incarico.

5. - Documenti di priorità e traduzione italiana.

6. - Autorizzazione o Atto di cessione.

7. - Dichiarazione di consenso dell'inventore per essere menzionato nel brevetto.

8. - Attestato di versamento (sul c/c post. n. 00668004 intestato Ufficio Registro per tasse concessioni governative - Roma) di lire 106.500 emesso dall'ufficio Post. di Firenze in data 27.7.78 n. 184

9. - Marca da bollo da ~~1.500~~ 2000 per l'attestazione di brevetto.

Priorità: Domanda brevetto in

La domanda, le descrizioni ed i disegni sopraelencati sono stati firmati da richiedent e da me controfirmati e bollati col timbro d'ufficio.

Copia del presente verbale è stata da me sottoscritta e consegnata alla parte interessata.

Il Denunciante

L'UFFICIALE ROGANTE



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO

Ufficio Centrale Brevetti - ROMA -

9545 A/78

Da

PERINI Fabio

a S. MICHELE DI MORIANO (Lucca), Via della Fornace

di nazionalità italiana a mezzo dell'Uff. Tec. Ing.

A. MANNUCCI, Firenze, Via della Scala 4, ove è eletto

consiglio, si domanda un BREVETTO D'INVENZIONE per:

"MACCHINA A PIU' LAME PER TAGLIARE IN ROTOLI UN CILINDRO DI CARTA OD ALTRO"

con PRIORITA' (Conv. Internaz.): Domanda Brevetto in

//

//

onde acquistare il diritto, a termini di legge, di adoperare nell'industria detto trovato, fabbricarlo e venderlo esclusivamente. Allo scopo si unisce:

1. Attestazione versamento N° 184 del 27-7-78 di Lire 106.500.= per importo tassa;
2. Marca da bollo per l'Attestato;
3. Descrizione in duplo (17 pagg.)



L'UFFICIALE RISPONDE

5. Lettera di Incarico.

FIRENZE 27 LUG. 1978

UFFICIO TECNICO ING. A. MANNUCCI

[Signature]
PER INCARICO

DISTINTA TASSE

Domanda.....Lire 8.500.=

1,2,3, annualità.....Lire 22.000.=

Stampa descrizione.....Lire 25.500.=

Stampa disegni.....Lire 45.000.=

Lettera di incarico.....Lire 5.500.=

Totale Lire 106.500.=

E.B.

9545 A/78

Descrizione dell'Invenzione Industriale del titolo:

"MACCHINA A PIU' LAME PER TAGLIARE IN ROTOLI UN CI-

LINDRO DI CARTA OD ALTRO" di PERINI Fabio, di nazione

italiana, di S. MICHELE DI MORIANO (Incep), Via

della Fornace; depositata il 27 LUG. 1978

N°Prot.

Fondata oggetto dell'invenzione una macchina per tagliare in rotoli un cilindro di carta bobinata, per la produzione di rotoli di carta igienica o simile, e per altri impieghi. Detta macchina è stata studiata per aumentare la velocità di produzione, limitare l'usura delle lame, e semplificare la struttura.

Secondo l'invenzione, la macchina comprende: un rotore con più lame distanziate assialmente, giacenti in piani ortogonali all'asse del rotore e con il filo tagliente arcuato; un mezzo formante una sede per il cilindro da tagliare in più rotoli, parallelo al fronte delle lame; mezzi per ottenere il progressivo taglio del cilindro con un avvicinamento relativo fra il filo tagliente delle lame ed il fondo della sede; e mezzi di carico dei cilindri da tagliare e di scarico dei rotoli ottenuti con il taglio di un cilindro.

La sede di taglio può essere definita da un cor-

rente la cui estremità ed il cui fondo sono interessati

da una serie di fessure atte ad accogliere e guidare le lame durante il taglio.

Secondo una possibile forma di attuazione, le lame sono sviluppate lungo una frazione - come metà - della circonferenza, che il rotore è azionato di moto continuo, e che i mezzi di carico e scarico agiscono durante la fase in cui le lame non sono attive.

Le lame possono avere il filo tagliente arcuato e gradualmente più sporgente nel senso del moto, essendo l'asse del rotore sostanzialmente fisso.

Il rotore ed i mezzi formanti la sede di taglio sono avvicinabili ed allontanabili ad ogni ciclo di taglio, per ottenere l'avanzamento delle lame nel cilindro da tagliare. In questo caso ciascuna lama può avere il filo tagliente lungo un arco di circonferenza con centro sull'asse, detto arco potendo essere totale o parziale.

Per realizzare carico e scarico del materiale, viene previsto vantaggiosamente un corpo a revolver disposto a fianco del rotore, provvisto di sedi longitudinali distribuite e dotato di avanzamento a scatti per portare successivamente una stessa sede in una posizione di ricezione di un bastone, in una posizione di taglio ed in una posizione di scarico per gravità;

covere la fila di rotoli ottenuti dal taglio, ed attesa ed essere inclinata da parti opposte alternativamente sull'uno o sull'altro di due trasportatori per l'allontanamento. E' così possibile agevolmente far allontanare i rotoli su due file, con velocità limitate, pur con una elevata cadenza dei colpi di taglio. La doccia può essere ciclicamente avvicinata ed allontanata rispetto alla posizione di scarico della fila di rotoli.

Il rotore presenta nella parete cilindrica due li ausiliari con una sponda di appoggio della lama ed una sponda di reazione per mezzo a zoppa di forzamento delle lame.

La macchina comprende mezzi per variare gradualmente la distanza fra la sede di taglio ed il rotore, in funzione del graduale consumo delle lame. In pratica il rotore può essere montato su bracci di supporto articolati, in specie coassialmente ad organi della trasmissione del moto al rotore; detti bracci sono spostabili o con mezzi a mano o con servomeccanismo.

Per affilare continuamente le lame, può essere previsto un equipaggio con i mezzi di affilatura, portato dai bracci di supporto del rotore delle lame e

DOCUMENTO IN UNO DEI

trolio di cuneo solidali al rotore e con profilo attivo corrispondente a quello del filo tagliente della lama; mezzi a punteria per detto equipaggio, operanti con le dette cuneo, possono essere montati in modo regolabile per compensare l'usura delle lame, con intervento manuale o con servomeccanismo.

Il trovato verrà meglio compreso seguendo la descrizione e l'unico disegno, il quale mostra una pratica esemplificazione non limitativa del trovato stesso. Nel disegno: la

Fig.1 mostra una vista complessiva in sezione trasversale agli assi degli organi ruotanti; la

Fig.2 mostra un particolare ingrandito della Fig.1; la

Figg.3, 4 e 5 mostrano sezioni secondo III-III della Fig.1, IV-IV della Fig.2 e V-V della Fig.1; la

Fig.6 è un particolare ingrandito della Fig.5; e la

Fig.7 è una sezione locale secondo VII-VII della Fig.5.

Secondo quanto è illustrato nel disegno annesso, in una incastellatura portante 1 è montato un albero orizzontale 3 di un equipaggio ruotante a scatti ogni volta per un terzo di circonferenza, con un comando

ro 3 un corpo a revolver 5, ed il tutto è comandato in modo intermittente, per lo più per un gruppo frizione-freno. Questo corpo a revolver 5 presenta tre sedi 7 a fondo semicilindrico, ciascuna delle quali è fiancheggiata da una sponda 7A posteriore più sporgente ed una sponda 7B anteriore meno sporgente, il senso dell'avanzamento intermittente essendo indicato dalla freccia f1. Il corpo a revolver 5 viene in pratica formato da una serie di elementi 5A inseriti su di un nucleo tubolare 5B investito sull'albero 3, gli elementi 5A essendo separati l'uno dall'altro perifericamente da fessure 5C di guida delle lane per le funzioni espresso indicate, il distanziamento essendo ottenuto attraverso leggeri sovrappessori a sogliolo 5E. Elementi terminali più sottili 5F fiancheggiano il complesso degli elementi 5A di guida; questi elementi 5A sono in numero pari al numero di rotoli da ricavare da un cilindro di materiale che viene accolto in una sede 7, mentre il numero delle fessure 5C è maggiore di un'unità rispetto al numero dei rotoli. In una posizione di sosta del corpo 5, le sedi 7 assumono le tre posizioni indicate con 7X, 7Y e 7Z; la posizione 7X è la posizione di inserimento del cilindro da tagliare, la posizione 7Y è la posizione di

dei rotoli tagliati. Fra la posizione 7Y e la posizione 7Z è prevista una parete 9 a settore di superficie cilindrica, la quale assicura che i rotoli in fase di trasferimento nella sede 7 ove sono stati tagliati dalla posizione 7X alla posizione 7Z non cadano prima di avere raggiunto questa posizione.

Un sistema di scarico è previsto per allontanare i rotoli tagliati e che possono cadere dalla sede in posizione 7Z verso il basso. Questo sistema di scarico comprende una canalotta 12, la quale è montata oscillante attorno ad articolazioni 14 su due catene 16 poste alle estremità del corpo a revolver; due molle 18, ancorate in 20 alle fiancate della canalotta ed in 22 sempre a ciascuna catena 16, tendono a mantenere la canalotta in un assetto simmetrico rispetto ad un piano verticale passante per i rami verticali delle due catene 16, fra le ruote di rinvio 24 e 26; ciascuna catena 16 è ulteriormente rinvia da una ruota motrice 28, la quale è dotata di un movimento alternativo, per imporre alla canalotta 12 una posizione sollevata indicata con 12X ed una posizione abbassata indicata con 12Y. Il movimento alternativo all'albero portante le due ruote 28 viene imposto tramite una catena 30 ancorata ad una estremità tra-

DOCUMENTO A CARTELLI

opposta in 34A ad una leva a punteria 34 operante
con una cernia 36 montata su di un albero ruotante 38.

La cassetta 12 nella posizione 12X è capace di
accogliere i rotoli tagliati, dopo una loro breve ca-
duta guidata dalle sponde 7A, 7B. Con l'abbassamento
nella posizione 12X, la cassetta 12 può assumere al-
ternativamente l'una o l'altra di due posizioni incli-
nate simmetricamente rispetto al piano contenente i
assi delle catene 16 e cui la cassetta è articolata.
Per ottenere queste due posizioni alternative inoltra-
ta in sensi opposti, viene prevista una catena 42 rin-
viata da una ruota 44 sull'albero 3 e da ruota di rin-
vio 46 esterne; lungo la catena 42 sono previsti op-
portuni scontri come quello 48, i quali si spostano
avanzando in modo intermittente con fasi di arresto
corrispondenti a quelle del corpo a revolver 5; gli
scontri 48 sono disposti sulle catene 42 in modo ta-
le per cui con l'avanzamento intermittente dell'equi-
paglio 3, 5, 7 e quindi della catena 42, una volta uno
scontro 48 agisce sulla cassetta 12 per inclinarla
verso il basso e verso sinistra guardando il disegno,
come mostrato nel disegno, e la volta successiva un
altro scontro 48 (o lo stesso scontro 48) impone alla
cassetta 12 l'inclinazione opposta. L'inclinazione

... al termine della corsa di

abbassamento della canaletta stessa dalla posizione 12X alla posizione 12Y; tale abbassamento avviene dopo l'arresto del corpo 5.

Nella posizione 12Y abbassata, la canaletta 12 è fiancheggiata da due trasportatori continui 52, 54, come trasportatori a nastro, ciascuno dei quali è stato ad accogliere i rotoli che vengono scaricati dalla canaletta 12 quando inclinata verso di esso. Data la disposizione descritta, i rotoli ottenuti dal taglio di un primo cilindro vengono scaricati sul trasportatore 52 e quelli ottenuti dal taglio di un secondo e successivo cilindro vengono scaricati sul trasportatore 54; pertanto ciascuno dei due trasportatori è capace di allontanare una fila di rotoli prima di ricavare una seconda fila di rotoli, durante il tempo corrispondente a due cicli di taglio, e quindi anche con una frequenza relativamente elevata dei detti cicli.

Come sopra accennato, un cilindro di carta sciolto nella sede 7 in posizione 7X, viene tagliato a rotoli nella posizione 7Y dopo l'avanzamento e l'arresto in tale posizione. Per ottenere il taglio è previsto un rotore a lame genericamente indicato con 56. Questo rotore è montato su di una coppia di bracci 58

parallelo all'asse del rotore. Sul detto fulcro od albero 60 è montato un complesso di ruote per catena 62 per l'azionamento di rotazione relativamente lento del rotore 56 a partire da un motore 64. Dall'albero 60 può essere prelevato il movimento anche per l'albero 38. Il rotore 56 comprende due flange 66, una delle quali forma una corona dentata 66A per il comando da parte di una ruota dentata montata sull'albero 60. Il rotore comprende anche un mantello cilindrico 68, il quale presenta canali 70 angolari con una sponda di piano 70A (trasversale rispetto all'asse del rotore 56) ed una sponda inclinata 70B. Le sponde 70A servono per l'appoggio di lame di taglio 72 piane, che sono bloccate mediante zeppe 74 forate nei canali 70 mediante viti impiegate radialmente nel mantello 68. Le lame 72 presentano il bordo interno circolare con raggio pari a quello del fondo dei canali 70, mentre il bordo esterno affilato segue un profilo a raggio via via crescente in senso inverso a quello di rotazione del rotore indicato dalla freccia 13; pertanto ciascuna lama risulta gradualmente più sporgente e l'entità della differenza fra la sporgenza minima e la sporgenza massima è almeno pari al diametro dei cilindri da tagliare in rotoli; la sporgenza complessiva

un periodo prolungato in cui per unire o per riattribuire la lettura il bordo tagliente viene gradualmente ad avvicinarsi al mantello 68. Le lense 72 sono molto sottili, perché esse sono in modo sostanzialmente continuo incastrate lungo il bordo interno del rotore ed esse sono inoltre ben guidate anche perifericamente entro la fessura 50 di guida, ove le lense stesse penetrano durante la rotazione continua del rotore 56. Le lense 72 sono sviluppate circa per una semicirconferenza lungo i canali anulari 70 del rotore 56 formato dai pezzi 66, 68; consegue da ciò che ciascuna lense penetra nella rispettiva sede 7 temporaneamente trovandosi nella posizione 7Y e gradualmente avanza nella sede 7Z con la rotazione continua del rotore 56, per effetto della sporgenza gradualmente maggiore della lense, operando così il taglio del cilindro di carta per formare fra una lense e l'altra i rotoli utilizzabili ed alle estremità del cilindro due corti cascami di rotolo, per eliminare le estremità dei cilindri; i rotoli vengono a trovarsi in corrispondenza degli elementi 5A e gli scarti cioè i cascami in corrispondenza degli elementi 5P.

Le lense penetrano nella sede in posizione 7Y durante circa metà del ciclo di rivoluzione del rotore

re lo spostamento angolare del corpo 5 revolver 5 per sostituire la sede 7 in posizione 7X e quindi per sostituire un cilindro tagliato in rotoli con uno da tagliare e per portare allo spazio in 7Z il complesso di rotoli ottenuto con il taglio del cilindro precedentemente trovandosi nella posizione 7Y. Il rotore 56 ruota di moto continuo relativamente lento. Ad ogni giro del rotore dalle lame 6 tagliato un cilindro.

Durante la vita di un complesso di lame 72, queste debbono ^{essere} periodicamente o continuamente affilate e quindi il loro filo tagliente si avvicina gradualmente al mantello 68; le lame debbono essere sostituite quando la sporgenza massima di esso del rotore non consente il completo taglio di un cilindro. Durante la vita di un complesso di lame, a causa del consumo delle lame l'asse di rotazione del rotore 56 deve essere gradualmente avvicinato alla posizione 7Y del corpo 5 revolver 5, e ciò si ottiene con un adeguato spostamento dei bracci 58; questo spostamento può essere attuato manualmente dall'operatore con un controllo a vista che consente ampie tolleranze; si può anche prevedere un avanzamento automatizzato a servomotore per compensare l'usura delle lame.

Come già detto, le lame debbono essere affilate. Nel sistema è previsto

un sistema di affilatura continua con una serie di ruote inclinate per ciascuna lama. In particolare sono previste due mole 80 opposte, sfalsate fra loro e leggermente inclinate per ottenere l'affilatura sui due fianchi del filo tagliente. Le due mole sono azionate da due ingranaggi 82 leggermente inclinati rispetto ad ingranaggi motori 84 portati da albero di azionamento 86 paralleli fra loro. Le mole 80 possono essere sollecitate elasticamente contro la lama. Il complesso delle mole per le varie lame è montato su di un equipaggio 88 che è avvicinabile ed allontanabile, nel disegno scorrevole in senso radiale, rispetto al rotore 56, essendo montato scorrevolmente su prolungamenti 58A dei bracci 58; per questo scopo i bracci 58 presentano guide 58B parallele ai bracci 58A e cioè radiali rispetto al rotore, sulle quali guide 58B scorre l'equipaggio 88 sviluppato come una trave; questo equipaggio 88 porta i gruppi di mole nonché un motore - non illustrato - per l'azionamento degli alberi 86. L'equipaggio 88 è comandato nei suoi movimenti radiali ciclicamente lungo le guide 58B per seguire il profilo tagliente delle lame (che non è circolare, come già detto); per questo scopo lungo le fiancate 56 del rotore 56 sono montati profili 92 di

... a comandare il ciclico movimento del...

DISEGNO A CURA DI MANFREDI

L'equipaggio delle mole prende su rulli tastatori 94 portati dalle estremità dell'equipaggio 88. Per compensare l'usura delle lame (la quale è praticamente uniforme lungo tutto il filo tagliente) i due rulli tastatori 94 sono portati da bussole 96 registrabili simultaneamente a vite mediante steli filettati 98 accoppiati con una trasmissione a catena 100 comandata da un servomotore 101. In questo modo l'equipaggio delle mole - le quali agiscono su tutte le lame - viene spostato alternativamente ad ogni giro per seguire il profilo di taglio delle lame, e viene incrementato in senso centripeto progressivamente con il progressivo consumo delle lame.

Come è evidente, gli scarti delle estremità di un cilindro tagliato in tubi possono essere molto piccoli, cioè corti, e per di più essi possono essere facilmente allontanati dalle due zone odianti in cui essi si formano ad ogni ciclo di taglio.

E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo dalla dimostrazione pratica del trovato, potendo esso trovato variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso.

RIVENDICAZIONI.

di carta bobinata, per la produzione di carta igienica o simile, e per altri impieghi, caratterizzata dal fatto di comprendere: un rotore con più lame disposte radialmente, giacenti in piani ortogonali all'asse del rotore e con il filo tagliente sbruto; un mezzo fornente una sede per il cilindro da tagliare in più rotoli, parallelo al fronte delle lame; mezzi per ottenere il progressivo taglio del cilindro con un avvicinamento relativo fra il filo tagliente dello lame ed il fondo della sede; e mezzi di carico dei cilindri da tagliare e di scarico dei rotoli ottenuti con il taglio di un cilindro.

2) Macchina come da rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la sede di taglio è definita da un canale, le cui sponde ed il cui fondo sono interessati da una serie di fessure atte ad accogliere e guidare le lame durante il taglio.

3) Macchina come da rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le lame sono avvolte lungo una frazione - come metà - della circonferenza, che il rotore è azionato di moto continuo, e che i mezzi di carico e scarico agiscono durante la fase in cui le lame non sono attive.

4) Macchina come da rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che le lame hanno il filo tagliente

to arcuato e gradualmente più sporgente nel corso del moto, essendo l'asse del rotore sostanzialmente fisso.

5) Macchina come da rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che il rotore ed i mezzi formati da una sede di taglio sono avvicinabili ed allontanabili ad ogni ciclo di taglio, per ottenere l'avanzamento delle lenne nel cilindro da tagliare.

6) Macchina come da rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ciascuna lenna ha il filo tagliante lungo un arco di circonferenza con centro sull'asse, detto arco potendo essere totale o parziale.

7) Macchina come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i mazzi di carico e di scarico comprendono un corpo a revolver disposto a fianco del rotore, provvisto di sedi longitudinali distribuite e dotato di avanzamento a scatti per poter successivamente una stessa lenna in una posizione di ricezione di un bastone, in una posizione di taglio ed in una posizione di scarico per gravità.

8) Macchina come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una doccia atta a ricevere le lenne ottenute dal taglio, ed atta ad essere inclinata da parti opposte alternate, mediante l'azione di due trasmissioni

per l'allontanamento.

9) Macchina come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il rotore presenta nella parete cilindrica canali annulari con una sponda di appoggio della lama ed una sponda di reazione per mantenerla a zappa di foramento della lama.

10) Macchina come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi per variare gradualmente la distanza fra la sede di taglio ed il rotore, in funzione del graduale consumo della lama.

11) Macchina come da rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che il rotore è montato su bracci di supporto articolati, in specie cernieralmente ad organi della trasmissione del moto al rotore; detti bracci essendo spostabili a mano ed automaticamente.

12) Macchina come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che un equipaggio dei mezzi di affilatura è portato dai bracci di supporto del rotore della lama, ed è mobile circa radialmente rispetto al rotore, su controllo di cune solidali al rotore e con profilo attivo corrispondente a quello del filo tagliente della lama.

13) Macchina come da rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che i mezzi di affilatura sono disposti

-17-

peggio sono montati regolabili in modo da compensare l'usura delle lame.

14) Macchine a pila come per tagliare in rotoli un cilindro di carta od altro; il tutto come sopra descritto e rappresentato per esemplificazione nell'annesso disegno.

FIRENZE 27 LUG. 1978

UFFICIO TECNICO ING. A. MANNUCCI

PER INCARICO



L'UFFICIALE ANTE

PERINI
6E

9545 A/78

FIG. 6

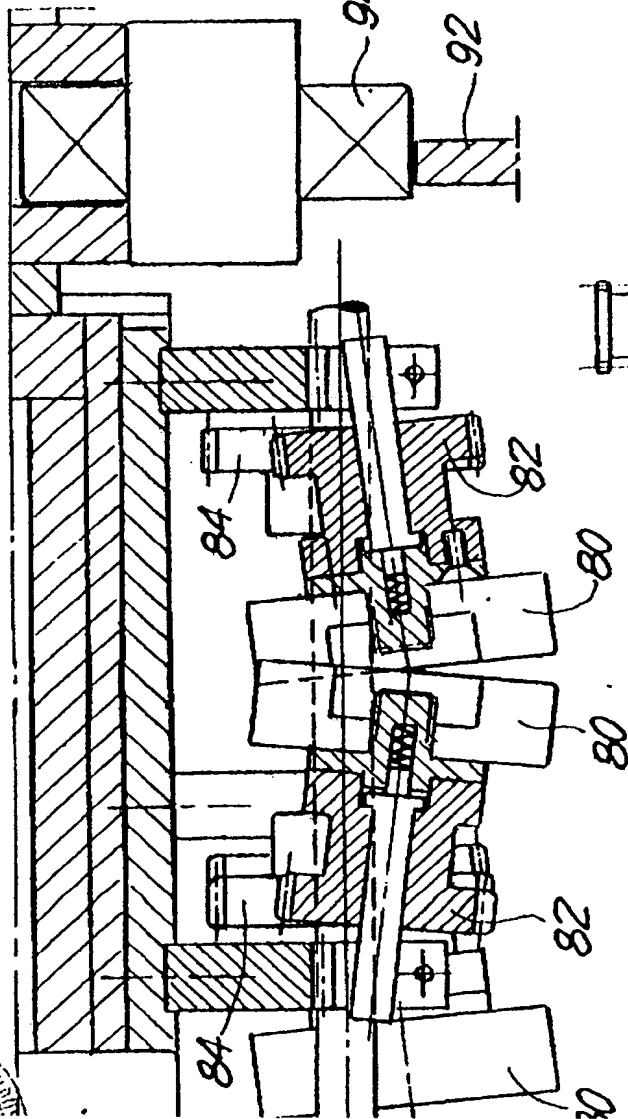
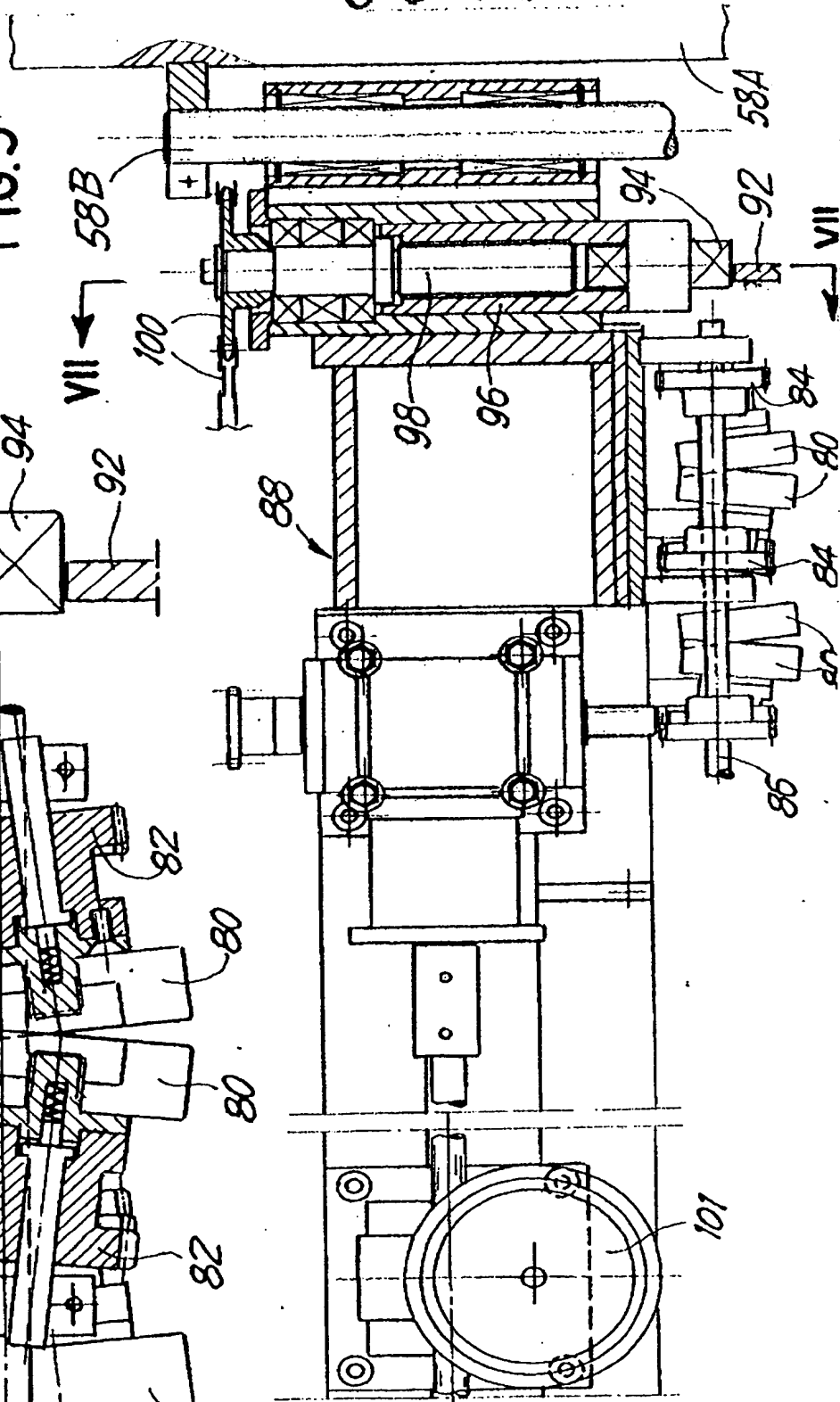


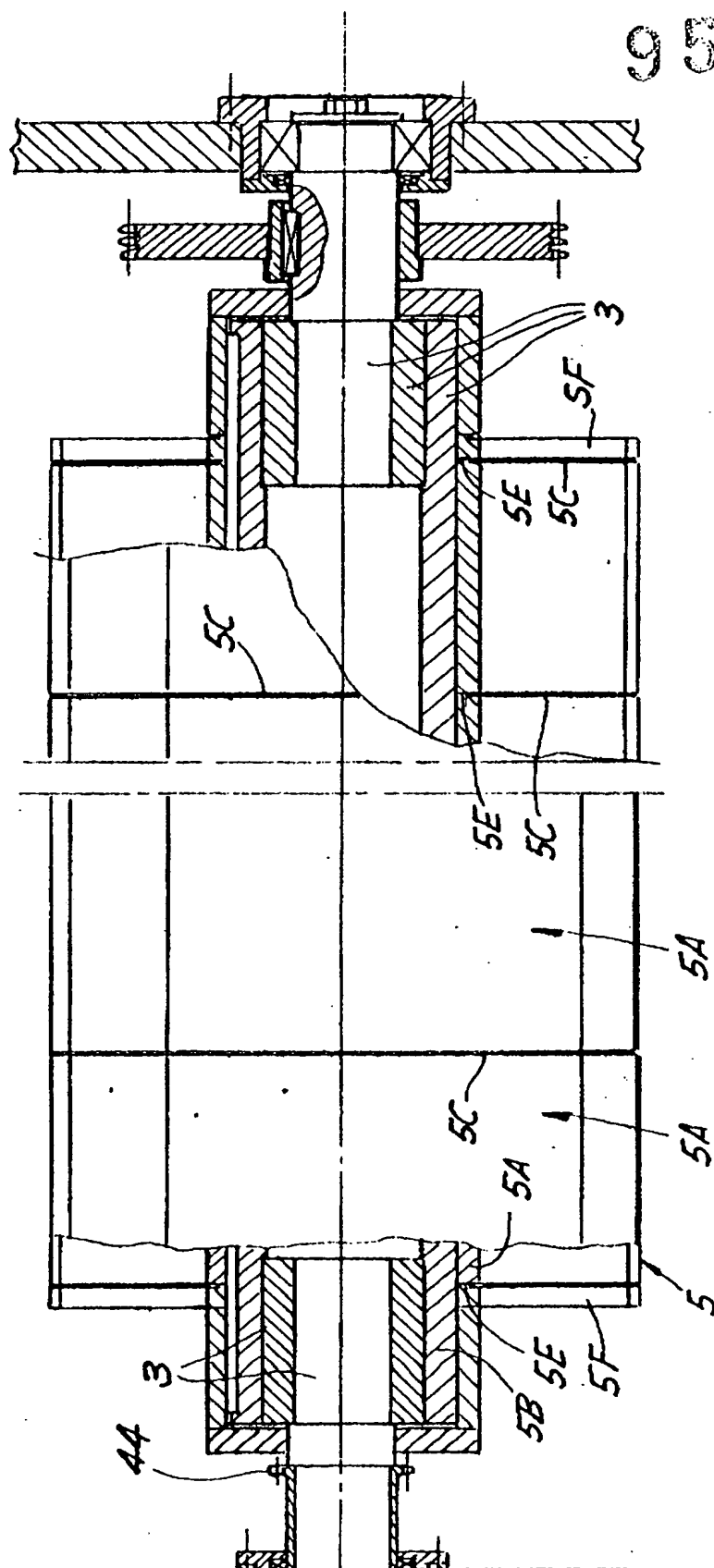
FIG. 5



PERINI
66

9545 A/78

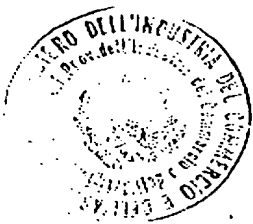
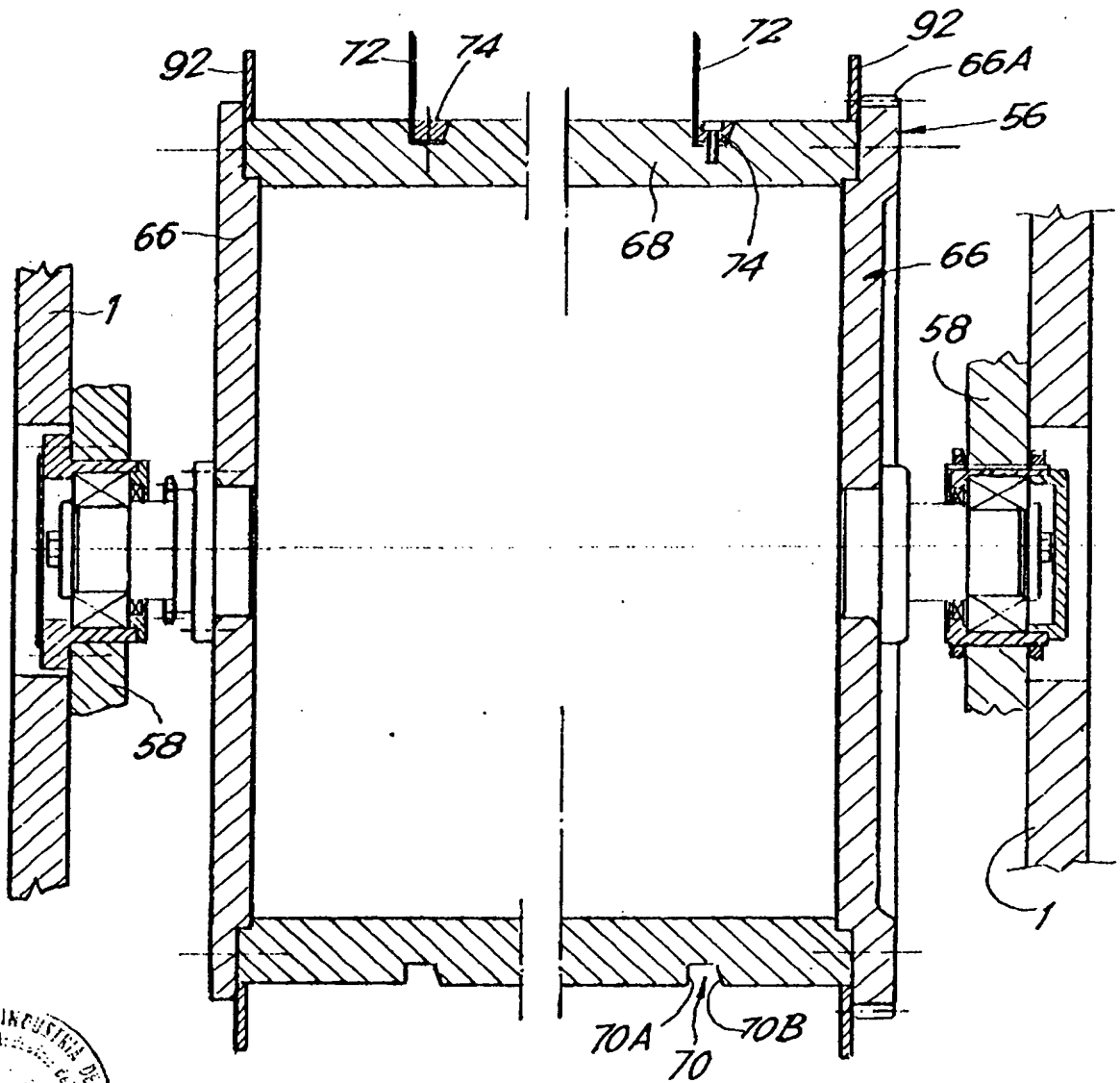
FIG. 4



PERINI
66

545 A/78

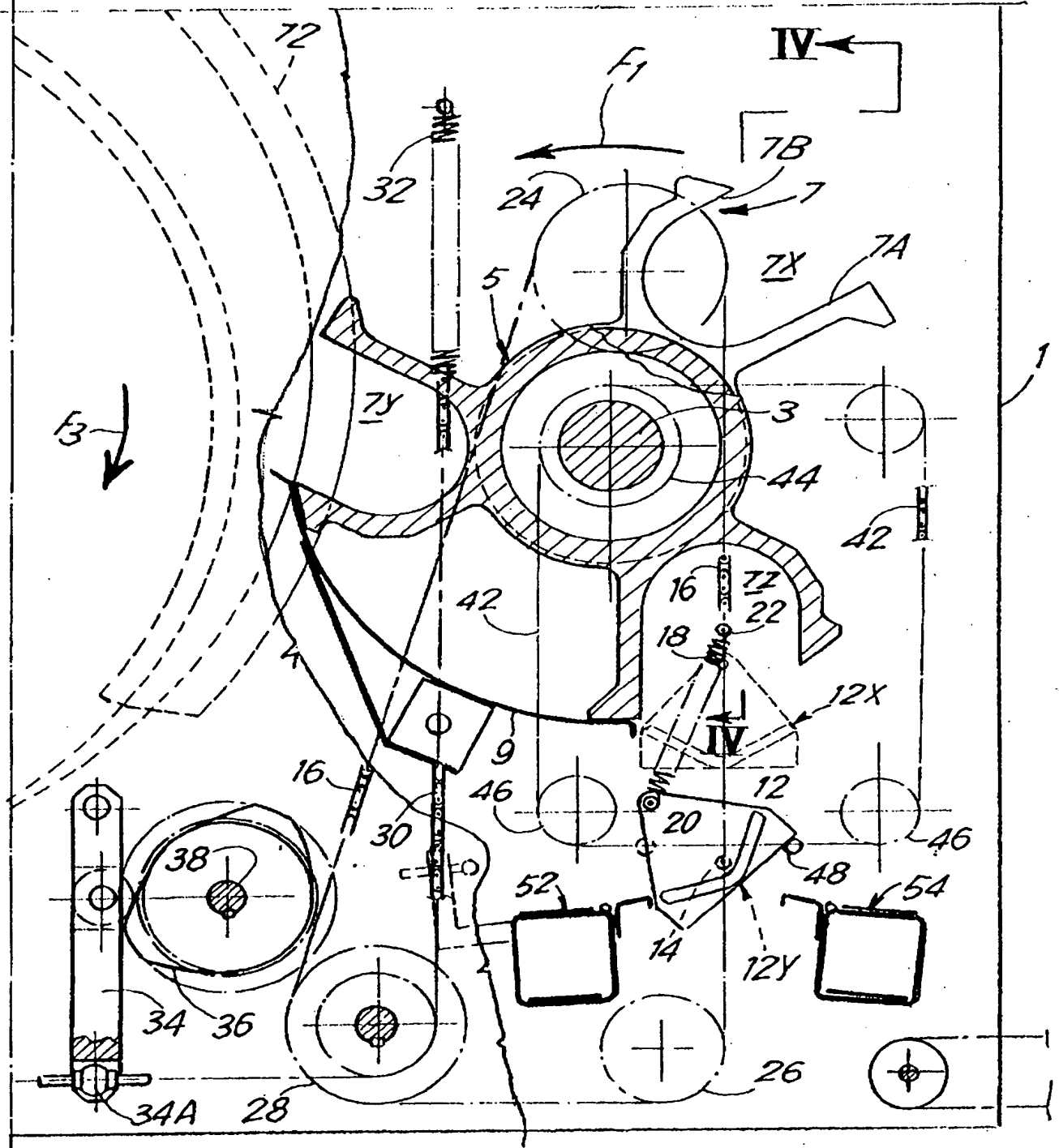
FIG. 3

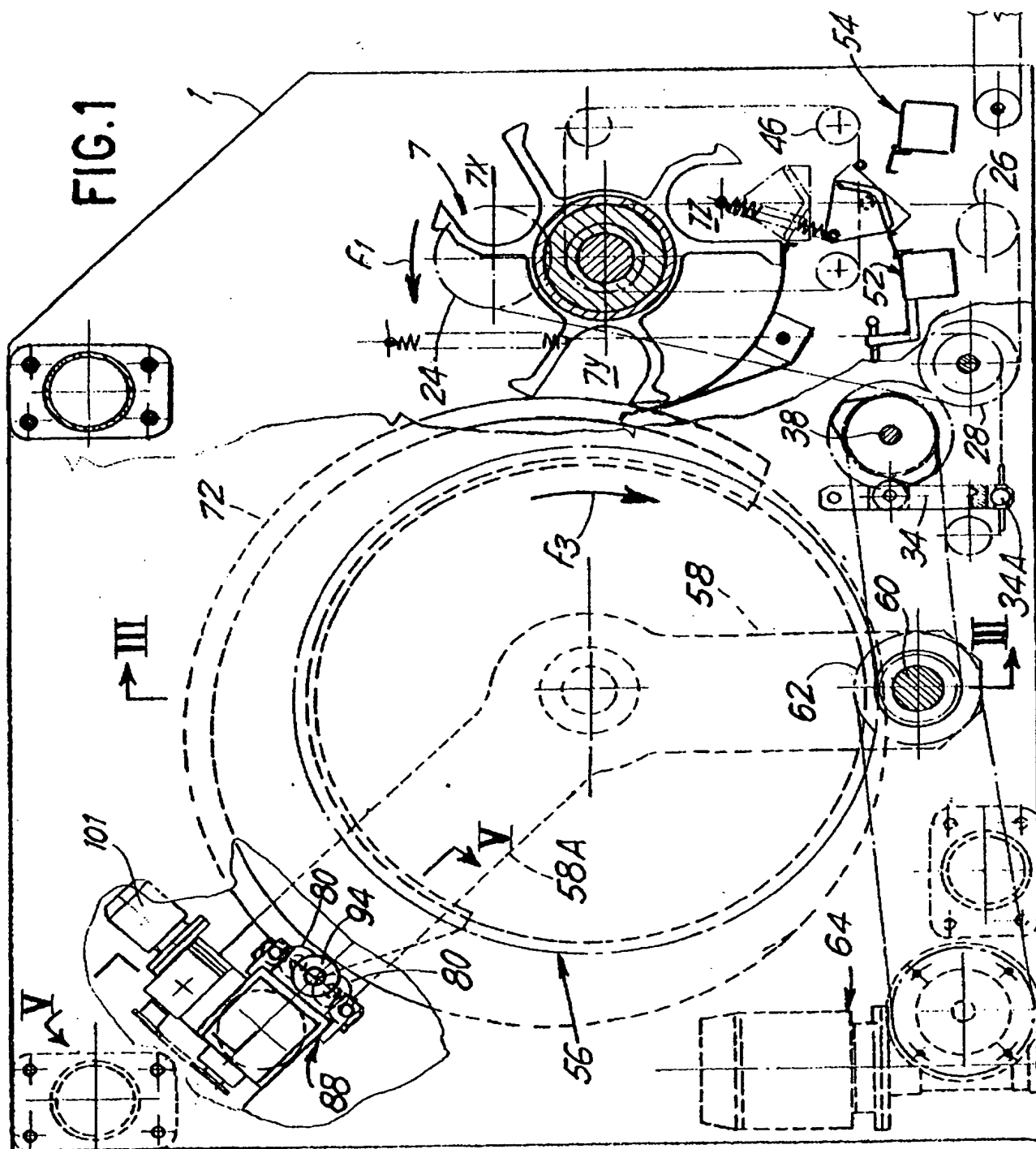


[Handwritten signature]

FIG. 2

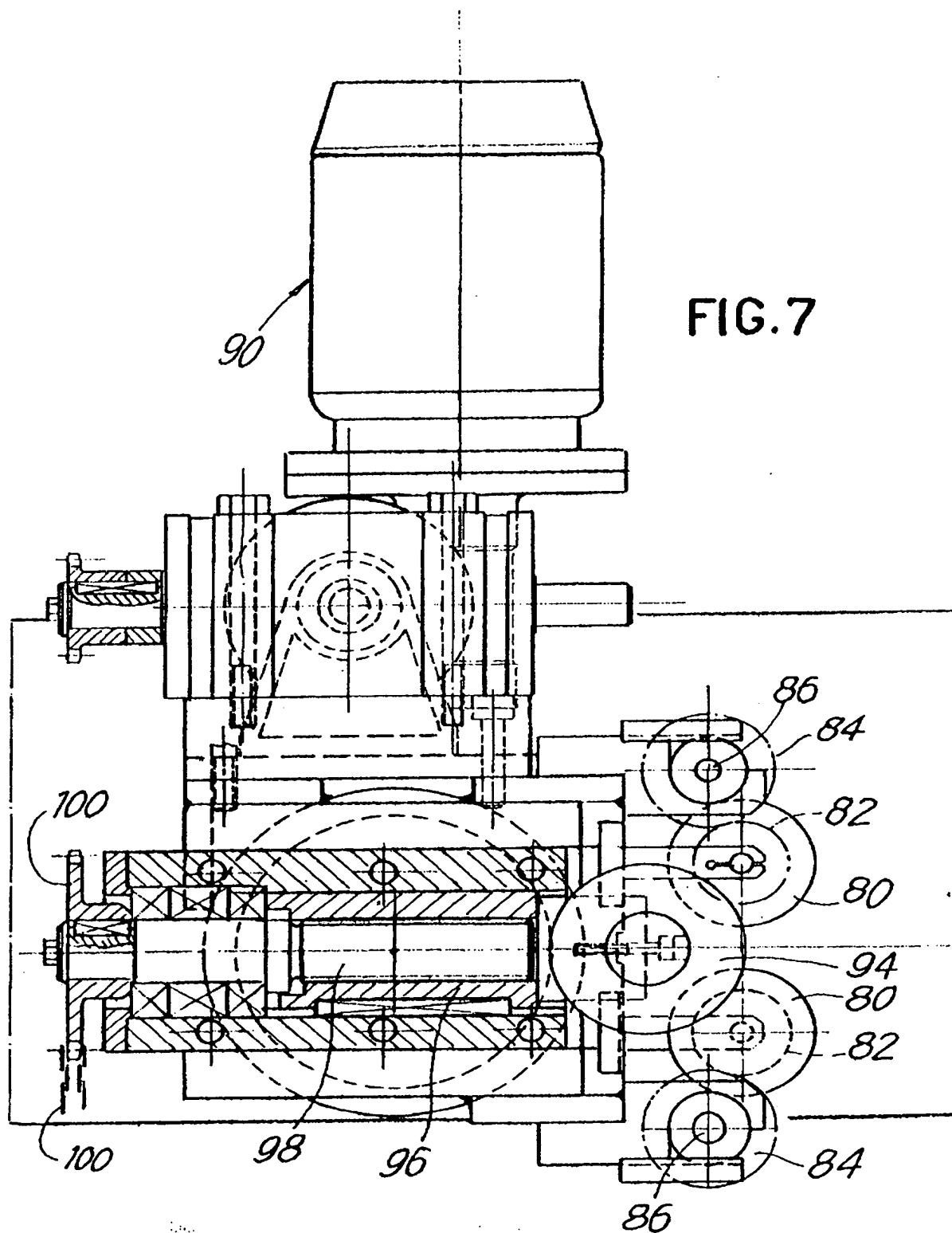
A/78





PERINI
- 66

9545 A/78



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.